

Request Form for Translation

Translation Branch
The world of foreign prior art to you.

Translations

U. S. Serial No. : 491532619

Requester's Name: Callie Shosho

Phone No. : 305-6208

Fax No. : _____

Office Location: CP 5 - 3035

Art Unit/Org. : 1714

Group Director: _____

Is this for Board of Patent Appeals? N

Date of Request: 9/15/00

Date Needed By: 10/15/00

(Please do not write ASAP-indicate a specific date)

PTO 2001-24

S.T.I.C. Translations Branch

Phone: 308-0881
Fax: 308-0989
Location: Crystal Plaza 3/4
Room 2C01

SPE Signature Required for RUSH: _____

Document Identification (Select One):

(Note: Please attach a complete, legible copy of the document to be translated to this form)

1. ☒ Patent Document No. 5-124547
Language Japanese
Country Code JP
Publication Date 6/11/78
No. of Pages _____ (filled by STIC)

2. _____ Article Author _____
Language _____
Country _____

3. _____ Other Type of Document _____
Country _____
Language _____

Document Delivery (Select Preference):

☒ Delivery to nearest EIC/Office Date: _____ (STIC Only)
☐ Call for Pick-up Date: _____ (STIC Only)
☐ Fax Back Date: _____ (STIC Only)

STIC USE ONLY

Copv/Search

Processor: _____
Date assigned: _____
Date filled: _____
Equivalent found: _____ (Yes/No)

Doc. No.: _____
Country: _____

Remarks: _____

Translation

Date logged in: _____
PTO estimated words: _____
Number of pages: _____
In-House Translation Available: _____
In-House: _____ Contractor: _____
Translator: _____ Name: _____
Assigned: _____ Priority: _____
Returned: _____ Sent: _____
Returned: _____

To assist us in providing the most cost effective service, please answer these questions:

Will you accept an English Language Equivalent?

Y (Yes/No)

Will you accept an English abstract?

N (Yes/No)

Would you like a consultation with a translator to review the document prior to having a complete written translation?

N (Yes/No)

RECEIVED
SEP 26 AM 11:58
TRANSLATIONS DIVISION
SPD/SCIENTIFIC LIBRARY

Abstract of Patent Publication (unexamined)No: 08151547

Publication No (unexamined): 08151547

Date of publication of application:11.6.1996

Application number:06317519

Date of filing: 28.11.1994

Title of invention: AQUEOUS METALLIC GLITTERING COLORED INK

Applicant: PENTEL K.K.

Inventor:MIYASHITA HIROSHI

MATSUDA SACHIKO

OKABE EIICHI

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide the aqueous metallic glittering colored ink with little change of properties over long-term storage by using aluminum powder.

CONSTITUTION: The ink contains at least 1-30% (by weight) of aluminum powder, 0.2-2.0% (by weight) of welan gum and/or rhamsan gum, 5-40% (by weight) of water-soluble organic solvents including ethylene glycol and glycerin, and water.

This is an English translation of ABSTRACT OF JAPANESE PATENT APPLICATION NO. 08151547 translated by Tomoko Ishii.

DATE:

May 25, 2000

NAME:

Tomoko Ishii

FAÇADE ESAKA BLDG. 23-43, ESAKACHO 1CHOME, SUITA OSAKA, JAPAN

SIGNATURE



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-151547

(43) 公開日 平成8年(1996)6月11日

(51) Int.Cl.⁶

C 0 9 D 11/02

識別記号

PTG

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平6-317519

(71) 出願人 000005511

べんてる株式会社

東京都中央区日本橋小網町7番2号

(22) 出願日

平成6年(1994)11月28日

(72) 発明者 宮下 裕志

埼玉県草加市吉町4-1-8 べんてる株式会社草加工場内

(72) 発明者 松田 幸子

埼玉県草加市吉町4-1-8 べんてる株式会社草加工場内

(72) 発明者 岡部 鋭一

埼玉県草加市吉町4-1-8 べんてる株式会社草加工場内

(54) 【発明の名称】 水性金属光沢色インキ

(57) 【要約】

【構成】 アクリル樹脂粉末1～30重量%と、ウレタンイソシアム及び/又はイソシアム0.2～2.0重量%と、有機溶剤5～40重量%と、水とを少なくとも含むもの。

【効果】 ウレタンイソシアム及び/又はイソシアムは、アクリル樹脂による影響がなく、粘度低下又はゲル化、沈殿を生じないため、長期間の保管における色・Aの変質がない。

PTO 2001-24

S.T.I.C. Translations Branch

【特許請求の範囲】

【請求項1】 アルミニウム粉末と、有機シリカム及び又はフッ素シリカムと、水溶性有機溶剤と、水とを少なくとも含むことを特徴とする水性金属光沢色インキ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、着色材としてアルミニウム粉末を使用した、白色、銀色、銅色などメタリックカラーの水性金属光沢色インキに関し、長期保管に供しているインキの変質のない水性金属光沢色インキに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、白色、銀色などのメタリックカラーの色調を得るための金属粉顔料としてアルミニウム粉末やフッ素粉末などの金属粉顔料が用いられている。フッ素粉末は比重が8.5であり、筆跡に金属光沢を付与するためには粒子径が数 μm である必要があるため、沈降分離やペン先での目詰まりといった問題が発生しやすく筆記具用インキに用いることは非常に困難である。これに対して、アルミニウム粉末は比重が2.5でもフッ素粉末と比較して用いやすく、多くの出願がある。

【0003】 例えば、特公昭62-37678号公報には、アルミニウム粉末などの金属粉顔料と、油性溶剤と、樹脂と、溶剤とよりなり、金属粉顔料により形成される筆跡の周囲に溶剤が滲透拡散して輪郭線効果を生じることによる発色インキ組成物が開示されている。また、特開平1-56109号公報には、表面処理したアルミニウム粉末などの微細金属粉と、樹脂と、溶剤とよりなり、ペーキンクハシからの吐出液インキ流動性を有し、使用時における易分散性を有するマーA-グハシ用金属光沢色インキが開示されている。上記の公報に記載されたマーA-グハシインキは、低粘度であるので短期間でアルミニウム粉末が沈降分離して、従って、これらのインキは、インキ収容室内に金属粉などの攪拌部材を収容しておき、使用時に前記攪拌部材を用いて沈降した金属粉顔料を再分散して用いるものである。

【0004】 上記のマーA-グハシ用インキと異なり、金属粉などの攪拌部材を用いない金属光沢を有する高粘度のインキも提案されている。例えば、特開昭60-186573号公報には溶剤及び当該溶剤に可溶な高粘性の樹脂、更に金属粉顔料及び着色顔料が各々均一に、必要量ずつ含有され、且つ、必要値以上の高粘度を有することを特徴とするメタリック調の色を有するインキである。高粘度で金属粉顔料の沈降が少なく、加圧ポールペン等の使用が適しているインキが開示されている。特公昭64-45511号公報には、ゲル化させたインキが開示されている。

【0005】 上記従来技術として提案されているインキは、溶剤として有機溶剤を用いている油性インキであ

る。

【0006】 これに対して、アルミニウム粉末を用いた水性インキとしては、特開平1-210478号公報に、樹脂、アルミニウムペースト、水とを有するインキ成分は、添加物として含まれ、アルミニウム誘導体を添加したことを特徴とし、ペーキンクハシの筆跡の劣化防止した水性金属光沢色インキが開示されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、溶剤として水を用いた場合、アルミニウム粉末は水と反応を起こすガスが発生（発泡）したり経時的に金属光沢が失われて白色になることがある。こういった現象を防止するため、アルミニウム粉末は、通常その表面を脂肪酸ポリン酸及びそれらの塩で処理したものが用いられている。しかし、脂肪酸ポリン酸及びそれらの塩はアルミニウム粉末表面に物理的に吸着しているだけなので、分散を目的に使用される界面活性剤や電解質などの影響により、アルミニウム粉末表面から脱離し、その結果、発泡したり経時的に金属光沢が失われて白色となり易い。即ち、アルミニウム粉末を用いた水性金属光沢色インキを設計するに当たっては、アルミニウム粉末が反応しないようにする必要がある。

【0008】 また、インキは使用目的によって適正な物性値が設定される必要がある。例えば、インキ収容室内に攪拌部材を収容してなる筆記具に用いる場合、攪拌部材のない筆記具に用いる場合、また、ボールペンハシや繊維収束体といったハシの種類によっても表面張力や粘度といった物性値を適正に設定する。物性値の中で粘度は通常、水溶性樹脂を使用するが、その場合、アルミニウム粉末の影響をうけて粘度が低下したり、又はゲル化したり、或いはアルミニウム粉末に作用してカスを発生させたりしないものである必要がある。

【0009】 ところが、特開平1-210478号公報によれば、樹脂は単に水溶性樹脂、ペーストは単に用いられると記載され、具体的に示してはスチレン、アクリル酸共重合物のみが開示されている。このようなスチレン、アクリル酸共重合物やスチレン、マレイン酸樹脂のほかに水可溶性樹脂を用いた場合、アルミニウム粉末が反応を起こしてカスが発生したり、金属光沢が失われるという。

【0010】 本発明の課題は、アルミニウム粉末を使用し、長期保管に供しているインキの変質のない水性金属光沢色インキを提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】 本発明は、アルミニウム粉末と、有機シリカム及び又はフッ素シリカムと、水溶性有機溶剤と、水とを少なくとも含むことを特徴とする水性金属光沢色インキを要旨とするものである。

【0012】 アルミニウム粉末は筆跡への金属光沢付与剤である。鱗片状のものは金属光沢がより鮮明に現れる。

ので特に好ましい。アルミニウム粉末は、スタンプ・ミルでアルミニウム片をスタンプ・酸又は無機リン酸などの減摩剤と共に粉砕するスタンプ法式、噴射法によって得られたアルミニウム粉末と滑材を適当な液体中に分散し、得たペースト状に入れ、ペーストを転写させてアルミニウム片を粉砕するペースト法などにより得られる。通常市販品としてはアルミニウムペーストとして入手できる。アルミニウムペーストは、アルミニウム粉末を高沸点の有機系溶剤（メタノール系溶剤）とスタンプ・酸又は無機リン酸などの減摩剤とを入れたカーネルの中で、粉砕・研磨し、非常に薄い鱗片状のアルミニウム微粒子としてあるため、発火、爆発の危険が少なく、貯蔵安定性もよく、使用上取り扱いやすくなっている。

【0013】アルミニウム粉末の使用量はインキ全量に対して1～30重量%が好ましい。使用量が1重量%未満の場合、筆跡の金属光沢が不十分となる傾向があり、使用量が30重量%を超えた場合、固形分が多くなり流動性が低くなるから塗布しにくくなった。インキ内臓型筆記具用インキとして用いた場合インキ吐出が悪くなる傾向がある。

【0014】アルミニウム粉末の平均粒子径は、 $5\mu\text{m}$ 以上のものを使用することが好ましい。これは、平均粒子径が $5\mu\text{m}$ 未満であると筆跡の金属光沢が少なくなり、不鮮明な筆跡になり易いためである。特にボールペン用インキとして使用する場合の平均粒子径は $3.0\mu\text{m}$ 以下が好ましい。これは、平均粒子径が $3.0\mu\text{m}$ を超えるとカーネルとして従来使用されている手法のペン先ではインキ吐出が低下し、適用しにくくなる傾向があるためである。

【0015】市販されているアルミニウム粉末としては、AA12、N6、900、N6、18000（以上、福田金属箔工業（株）製）などがある。またアルミニウムペーストとしては、スーパーペーストN6、20000WN、LIN6、18000WN（以上、大和金属粉工業（株）製）、WB0230、WXM0630（東洋アルミニウム（株）製）などがある。

【0016】ウレタンカミ及びエポキシカミは、いずれも微細な発酵によって製造される多糖類である。ウレタンカミ及びエポキシカミは、粘度調整剤として用いるが、アルミニウム粉末と併用して用いても長期保管後も初期の品質を維持するものである。しかも、ウレタンカミ及びエポキシカミはアルミニウム粉末の沈降防止作用が優れており、更に、ボールペン用インキとして用いた場合、カーネル・チップ先端部のボールの回転に伴ってボール表面に付着したインキが紙などの被筆記面に転写される際に、適正な量が転写されるような物性値に設定し易いという優れた性質を有している。市販

品の例としては、K1A96（ウレタンカミ、三晶（株）製）とK1A112、K7C233（以上、ラムゼイカミ、三晶（株）製）が挙げられる。使用量は、用途によって適宜設定するが、例えば、ボールペン用インキとする場合は、0.2～2.0重量%とすることが好ましい。これは、使用量が0.2重量%未満ではアルミニウム粉末の沈降が生じやすく、2.0重量%を超えるとインキ粘度物性の問題から、カーネルとして従来使用されている手法のペン先ではインキ吐出が悪くなる傾向があるためである。

【0017】可溶性有機溶剤は、インキとしての種々の品質、例えば、低温時のインキ凍結防止、筆記具用として使用した場合、ペン先でのインキ乾燥防止などの目的で使用するものである。具体的に、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、ポリエチレングリコール、1,3-ブタジエングリコール、ブオジエチレングリコール、グリセリン等のグリコール類や、エチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、2-エトキシエチルアルコール、トリエタノールアミン等を単独或は混合して使用することができる。使用量はインキ全量に対して5～40重量%が好ましい。

【0018】水は、主溶剤として使用する。

【0019】また、尿素、メチレン尿素、チオ尿素などの湿潤剤や、ベンゾチアゾリン系、オキサジン系などの防腐剤、ベンゾトリアゾールなどの防錆剤、アルミニウム粉末の分散剤としての界面活性剤、筆跡を有色の金属光沢となすための顔料や染料などといった種々の添加剤を必要に応じて添加する。

【0020】本発明の水溶性金属光沢インキを製造するに際しては、従来知られている種々の方法が採用できる。例えば、上記各成分を配合し、ベンシユル・キサー等の攪拌機により攪拌混合することによって、又、ボールミル等の分散機により混合粉砕することによって容易に得られる。

【0021】

【作用】アルミニウム粉末を使用した水性インキにおいて、アルミニウム粉末は水と反応を防止する目的でスタンプ・酸やリン酸及びそれらの塩などで表面処理されているが、経時的にアルミニウムイオンとして溶出する。本発明に使用しているウレタンカミ及びエポキシカミは、アルミニウムイオンが存在しても、結晶低下又はケル化、沈殿といった変質を生じないので、長期間保管しても初期の品質を保つことができる。

【0022】

【実施例】

実施例1

アルミニウムペースト

(WB0230、東洋アルミニウム（株）製、アルミニウム粉末含有量68.4%)

8.0重量部

ウレタンカム	0.5重量部
エチレングリコール	10.0重量部
グリセリン	10.0重量部
水	71.3重量部
防錆剤	0.2重量部

(ワロクセルGXL、ICIインキ(株)製、1,2-ビス(2-イソチアゾリル)エタン(3-オキシ))

上記各成分をホミキサーにて30分攪拌混合し、インキを得た。

【0023】実施例2

アルミニウムペースト	8.0重量部
(WXM0630、東洋アルミニウム(株)製、アルミニウム粉末含有量60%)	

ウレタンカム	0.2重量部
エチレングリコール	10.0重量部
グリセリン	10.0重量部
水	61.6重量部
分散剤	10.0重量部

(EM YELLOW FX3024、東洋インキ(株)製)

防錆剤(ワロクセルGXL、前述)	0.2重量部
------------------	--------

上記各成分を攪拌機にて1時間混合攪拌して粘度100

ポイズ(E型粘度計、1rpm、25℃)のインキを得た。

【0024】実施例3

アルミニウムペースト	10.0重量部
(WXM0630、前述)	

ウレタンカム	2.0重量部
エチレングリコール	10.0重量部
グリセリン	15.0重量部
水	52.8重量部
顔料(1)	10.0重量部

防錆剤(ワロクセルGXL、前述)	0.2重量部
------------------	--------

上記各成分をホミキサーにて1時間攪拌混合して粘度

1500ポイズ(E型粘度計、1rpm、25℃)のインキを得た。なお、上記成分において顔料(1)は、フ

タロシアニソブルー30部、エチレングリコール20

部、水45部、NP-10(ホリオキシエチレン(10)ノニルフェニルエーテル、日光ケミカルズ(株)製)を媒体分散機にて分散したものである。

【0025】実施例4

アルミニウムペースト	10.0重量部
(スーパーファインNo.22000WN、大和金属粉工業(株)製、アルミニウム粉末含有量70%)	

ウレタンカム	0.8重量部
エチレングリコール	10.0重量部
グリセリン	5.0重量部
水	67.0重量部
界面活性剤	1.0重量部

(N-オキシ油脂脂肪酸アシル-1-β-アルタミド酸カリウム)

水性顔料(C-1、ダイレクトカラー(6))	5.0重量部
-----------------------	--------

ジソートン4537	1.0重量部
-----------	--------

(定着剤、スチレン-マクリル酸共重合物、シエラポリマー(株)製)

防錆剤(ワロクセルGXL、前述)	0.2重量部
------------------	--------

上記各成分をホミキサーにて1時間攪拌混合して粘度

450ポイズ(E型粘度計、1rpm、25℃)のインキを得た。

【0026】実施例5

アルミニウムペースト	8.0重量部
------------	--------

(スーパーファインNo.18000WN、大和金属粉工業(株)製、アルミ

- アルミ粉末含有量70%)
- | | |
|---------------------------------|---------|
| アルミナ | 1.5重量部 |
| エチレングリコール | 10.0重量部 |
| 水 | 72.4重量部 |
| 界面活性剤
(ホリスケインチ1-(1.5)オレイルアミ) | 1.5重量部 |
| 染料(C-1、フートイエロー3) | 6.0重量部 |
| 防錆剤(フロクセルGXL、前述) | 0.1重量部 |
- 上記各成分をホミキサーにて1時間攪拌混合して粘度 500ポイズ(E型粘度計、1rpm、25℃)のインキを得た。
- 【0027】実施例6
- | | |
|---------------------|---------|
| アルミナペースト(WB0230、前述) | 8.0重量部 |
| アルミナ | 0.5重量部 |
| エチレングリコール | 15.0重量部 |
| グリセリン | 15.0重量部 |
| 水 | 71.3重量部 |
| 防錆剤(フロクセルGXL、前述) | 0.2重量部 |
- 上記各成分をハンシェルミキサーにて30分攪拌混合して粘度160ポイズ(E型粘度計、1rpm、25℃)のインキを得た。
- 【0028】実施例7
- | | |
|--------------------------------|---------|
| アルミナペースト(WXM0630、前述) | 5.0重量部 |
| アルミナ | 0.2重量部 |
| エチレングリコール | 10.0重量部 |
| グリセリン | 10.0重量部 |
| 水 | 66.6重量部 |
| 水分散顔料
(FM-YELLOW-FX3024、前述) | 8.0重量部 |
| 防錆剤(フロクセルGXL、前述) | 0.2重量部 |
- 上記各成分を攪拌機にて1時間混合攪拌して粘度100ポイズ(E型粘度計、1rpm、25℃)のインキを得た。
- 【0029】実施例8
- | | |
|----------------------|---------|
| アルミナペースト(WXM0630、前述) | 10.0重量部 |
| アルミナ | 2.0重量部 |
| エチレングリコール | 10.0重量部 |
| グリセリン | 5.0重量部 |
| 顔料(1) | 10.0重量部 |
| 水 | 62.8重量部 |
| 防錆剤(フロクセルGXL) | 0.2重量部 |
- 上記各成分をホミキサーにて1時間攪拌混合して粘度1450ポイズ(E型粘度計、1rpm、25℃)のインキを得た。尚、上記成分において、顔料(1)は実施例3で用いた顔料(1)と同じである。
- 【0030】実施例9
- | | |
|--------------------------------------|---------|
| アルミナペースト
(スーパーファイブNo.22000WN、前述) | 10.0重量部 |
| アルミナ | 0.8重量部 |
| エチレングリコール | 10.0重量部 |
| グリセリン | 5.0重量部 |
| 水 | 67.0重量部 |
| 界面活性剤
(N-オキシ脂肪酸アルキル-1-アルタミ-酸カリウム) | 1.0重量部 |
| 着色剤(C-1、タインクトグリーン6) | 5.0重量部 |
| ショクワール537(前述) | 1.0重量部 |
| 防錆剤(フロクセルGXL、前述) | 0.2重量部 |
- 上記各成分をホミキサーにて1時間攪拌混合して粘度 300ポイズ(E型粘度計、1rpm、25℃)のインキを得た。

キを得た。

【0031】実施例10

アルミニウムペースト	8.0重量部
(スーパージン、No. 18000WN、前述)	
ワムサ、ワム	1.5重量部
ワムサ、ワム	15.0重量部
水	68.0重量部
界面活性剤	1.4重量部
(ホリオキシゲン1、(15)オキシルアミ、)	
染料(C、1、フーティンロー3)	6.0重量部
防錆剤(フロッセルGXL、前述)	0.1重量部

上記各成分をハンシユルミキサーにて1時間攪拌混合して粘度760ポイズ(E型粘度計、1rpm、25℃)のインキを得た。

【0032】実施例11

アルミニウムペースト(WXM0630、前述)	8.0重量部
ウェルシカム	0.5重量%
ワムサシカム	0.3重量部
エチレングリコール	10.0重量部
グリセリン	10.0重量部
水	71.0重量部
防錆剤(フロッセルGXL、前述)	0.2重量部

上記各成分をハンシユルミキサーにて30分間攪拌混合して粘度400ポイズ(E型粘度計、1rpm、25℃)のインキを得た。

【0033】比較例1

実施例1において、ウェルシカムの代わりにヒドロキシエチルセルローズを1.0重量部を加え、水を0.5重量部増した以外は、実施例1と同様にして粘度160ポイズ(E型粘度計、1rpm、25℃)のインキを得た。

【0034】比較例2

実施例3のウェルシカムの代わりにカルボキシメチルセルローズを用いた以外は、実施例3と同様にして粘度1000ポイズのインキを得た。

【0035】比較例3

比較例2のカルボキシメチルセルローズの添加量を1.0重量部にし、水を53.1重量部とした以外は、比較例2と同様にして粘度220ポイズ(E型粘度計、1rpm、25℃)のインキを得た。

【0036】以上、実施例1～11、比較例1～3で得た水性金属光沢色インキについて、粘度変化試験及び筆記試験を行った。結果を表1に示す。

【0037】粘度変化試験：実施例及び比較例で得たインキをキャップ付ビンに充填し、温度50℃にて1月間保管する。保管前後のインキ粘度を測定した。E型粘度計、1rpm、25℃、単位はポイズである。なお、粘度変化試験において、経時後の比較例はインキが発泡しており、粘度測定はできなかった。

【0038】筆記試験：実施例及び比較例で得たインキを用いて筆記試験用サンプルを作製し、この筆記試験用サンプルをキャップを着けた状態で温度50℃、湿度30%の室内に1月間放置する。放置前後において、JIS-P-3201に規定する土質紙Aに筆記を行い、放置前後の筆跡を観察した。

筆記試験用サンプル：ステンレス製ボールペンチップ(ボール材質：超硬合金)を一端に接続したポリプロピレン製の中空軸筒よりなる透明なインキ収容管、インキを0.8g直接充填し、その上部に逆流防止剤を0.1g充填した後、必ず先にキャップをし、気泡を遠心脱気した。

【0039】

【表1】

粘度変化試験			筆記試験	
	直 後	経時後	直 後	経時後
実施例 1	180	190	鮮明な銀色	直後と差なし
実施例 2	100	105	鮮明な金色	直後と差なし
実施例 3	1500	1300	鮮明な金属光沢の青色	直後と差なし
実施例 4	450	500	鮮明な金属光沢の緑色	直後と差なし
実施例 5	700	750	鮮明な銅色	直後と差なし
実施例 6	160	155	鮮明な銀色	直後と差なし
実施例 7	100	95	鮮明な金色	直後と差なし
実施例 8	1450	1400	鮮明な金属光沢の青色	直後と差なし
実施例 9	300	300	鮮明な金属光沢の緑色	直後と差なし
実施例 10	760	750	鮮明な銅色	直後と差なし
実施例 11	400	410	鮮明な銀色	直後と差なし
比較例 1	160	測定不能	鮮明な銀色	無色
比較例 2	1000	測定不能	薄い金属光沢の青色	無色
比較例 3	220	測定不能	鮮明な金属光沢の青色	無色

【0040】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように、本発明に

係る水性金属光沢色インキは、長期間放置しても粘度変化が少なく、筆跡も変化がなく優れたものである